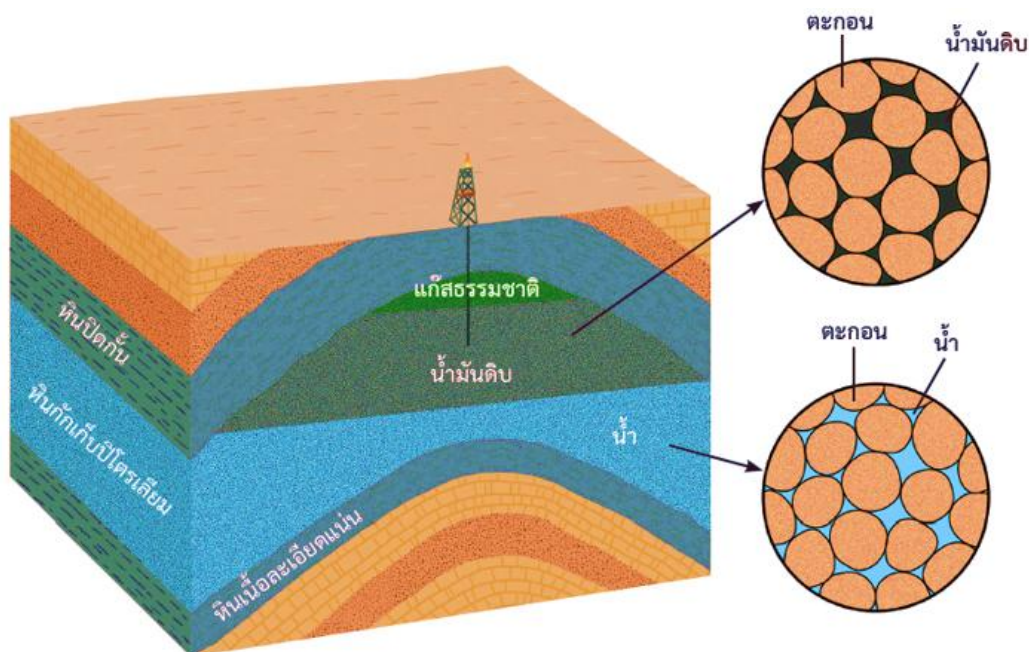


ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง หินปิดกั้นและแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง เชื้อเพลิงซากดึกดำบรรพ์และพลังงานทดแทน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หินกักเก็บปิโตรเลียม ปิดกั้น และแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ในธรรมชาติเมื่อมีแรงจากแผ่นดินไหวหรือมีแรงกดที่เกิดจากน้ำหนักของชั้นหินหรือชั้นตะกอนต่าง ๆ ที่ทับถมอยู่ในตำแหน่งเหนือหินกักเก็บปิโตรเลียมขึ้นไปมากจะทำให้หินกักเก็บปิโตรเลียม แรงต่าง ๆ ดังกล่าว จะทำให้ปิโตรเลียมที่อยู่ในหินกักเก็บปิโตรเลียมเคลื่อนที่ผ่านช่องว่างระหว่างเม็ดตะกอนหรือเม็ดแร่ หรือตาม รอยแตก รอยแยก หรือตามช่องว่างของ หินที่อยู่ต่อเนื่องกันไปสู่ผิวโลกได้

หากหินกักเก็บปิโตรเลียมถูกปิดทับด้วยหินที่มีเนื้อละเอียดแน่นหรือหินเนื้อตันจะทำให้ปิโตรเลียมไม่สามารถไหลซึมผ่านหินดังกล่าวขึ้นสู่ผิวโลกได้ เรียกหินที่มีเนื้อละเอียดแน่นหรือหินเนื้อตันและมีการวางตัวปิด ทับอยู่บนหินกักเก็บปิโตรเลียมเพื่อไม่ให้ปิโตรเลียมเคลื่อนย้ายออกไปนี้ว่า **หินปิดกั้น (seal)** เช่น หินดินดาน หินโคลน หินปูน และเรียกลักษณะโครงสร้างที่ปิโตรเลียมถูกกักเก็บอยู่ในหินกักเก็บปิโตรเลียม และมีหินปิด กั้นปิดทับไว้นี้ว่า **แหล่งกักเก็บปิโตรเลียม (petroleum trap)** นอกจากนั้นยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่สามารถทำให้น้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติกักเก็บอยู่ในหินกักเก็บปิโตรเลียมไว้ได้ เช่น ลักษณะการวางตัวของหินปิดกั้น อุณหภูมิและความดันบริเวณแหล่งเก็บปิโตรเลียม

ตัวอย่างแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมแสดงดังภาพที่ 1 ซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมโครงสร้างรูปโค้ง ประทุนคว่ำ ซึ่งเป็นโครงสร้างที่มีประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติได้ดีที่สุด นอกจากนี้ใน ธรรมชาติยังมีแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมโครงสร้างอื่น ๆ อีกด้วย



ภาพที่ 1 แสดงแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมที่มีน้ำมันดิบ แก๊สธรรมชาติและน้ำอยู่ภายในแหล่งกักเก็บ

ภายในแหล่งกักเก็บปิโตรเลียมอาจพบได้ทั้งน้ำมันดิบ แก๊สธรรมชาติและน้ำ หรือบางครั้งอาจพบอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมากกว่าอยู่ด้วยกันได้ และจากสมบัติความหนาแน่นของสารจะให้น้ำมันดิบ แก๊สธรรมชาติ

และน้ำจะแยกกันอยู่เป็นชั้น ๆ ภายในแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม โดยน้ำจะอยู่ชั้นล่างสุด และแก๊สธรรมชาติที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุดจะวางตัวอยู่ชั้นบนสุด โดยทั้งหมดจะวางตัวแยกชั้นกันอยู่ตรงบริเวณจุดสูงสุดของโครงสร้างที่มีหินปิดกั้นปิดทับอยู่ แต่ทั้งนี้ในธรรมชาติ ชั้นต่างๆ ดังกล่าวอาจมีการแยกชั้นกันไม่ชัดเจนเนื่องจากปัจจัยต่าง ๆ ตามธรรมชาติ เช่น อาจพบแก๊สธรรมชาติอยู่ปะปนอยู่กับชั้นน้ำมันดิบในปริมาณมากหรือน้อยแตกต่างกันออกไปในแต่ละแหล่งกักเก็บปิโตรเลียม